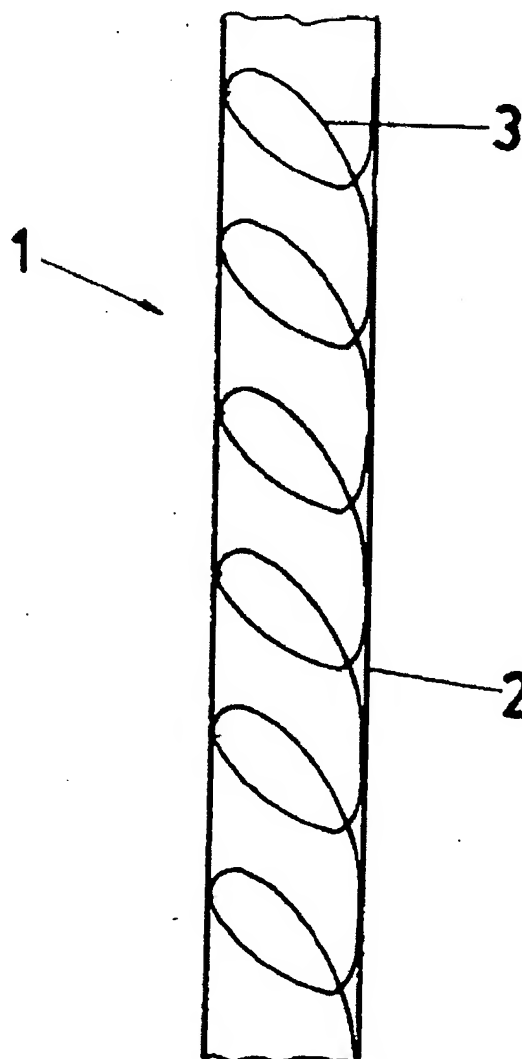


Sealing blood vessel fistula - involves inserted sleeve with spiral support with turns bridged by impervious elastic material

Patent number: DE4102550
Publication date: 1991-08-08
Inventor: BOCKENHEIMER STEPHAN PROF DR (DE)
Applicant: BOCKENHEIMER STEPHAN PROF DR (DE)
Classification:
- **International:** A61F2/06
- **European:** A61F2/06P
Application number: DE19914102550 19910129
Priority number(s): DE19914102550 19910129; DE19900001160U 19900202

Abstract of DE4102550

The inserted sleeve seals a vein or artery containing fistulae, aneurysmata etc. It comprises a strong ductile spiral support (3), adjacent turns of which are bridged by elastic material impervious to liquid. Typically this can consist of a hose fitting closely round the support. Alternatively, separate spiral supports can be contained in the hose only at the ends. **USE/ADVANTAGE** - Keeps the passage in the blood vessel free while sealing off fistulae etc.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 41 02 550 A 1

51 Int. Cl. 5:
A 61 F 2/06

21 Aktenzeichen: P 41 02 550.4
22 Anmeldetag: 29. 1. 91
43 Offenlegungstag: 8. 8. 91

DE 41 02 550 A 1

30 Innere Priorität: 32 33 31
02.02.90 DE 90 01 160.0

71 Anmelder:
Bockenheimer, Stephan, Prof. Dr., 6370 Oberursel,
DE

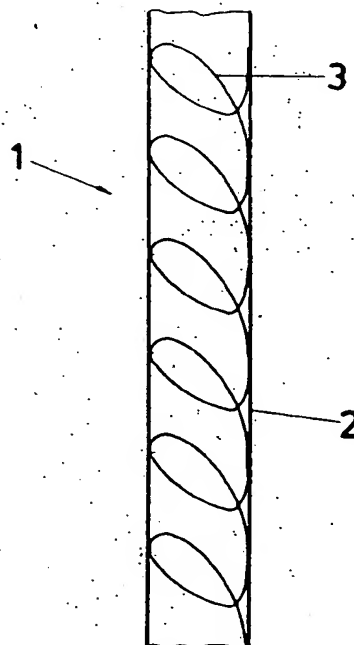
74 Vertreter:
Fuchs, J., Dr.-Ing. Dipl.-Ing. B.Com.; Luderschmidt,
W., Dipl.-Chem. Dr.phil.nat.; Seids, H., Dipl.-Phys.;
Mehler, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Weiß, C.,
Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anwälte, 6200 Wiesbaden

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Stent zur Abdichtung von Gefäßen bei arteriovenösen Fisteln oder Gefäßbandaussackungen im arteriellen Bereich (Aneurysmata)

57 Es wird ein Stent zur Abdichtung von Gefäßen bei arteriovenösen Fisteln oder Gefäßwandaussackungen im arteriellen Bereich (Aneurysmata) beschrieben. Gemäß einem ersten Vorschlag ist der Stent (1) aus einem spiralförmigen Träger (3) hoher Verformbarkeit und Stabilität gebildet, dessen benachbarte Spiralwindungen durch ein elastisches Material (2) flüssigkeitsundurchlässig überbrückt sind. Gemäß einem zweiten Vorschlag ist der Stent gebildet aus einem Schlauch aus flüssigkeitsundurchlässigem Material, in dessen proximalen und distalen Ende jeweils ein spiralförmiger Träger hoher Verformbarkeit und Stabilität eingesetzt ist. Das Schlauchmaterial umhüllt deren Spiralwindungen eng anliegend.



DE 41 02 550 A 1

Die Erfindung betrifft ein Stent zur Abdichtung von Gefäßen bei arteriovenösen Fisteln oder Gefäßwandaussackungen im arteriellen Bereich (Aneurysmata).

Aus der US-PS 48 20 298 ist ein spiralförmiger Stent bekannt. Dieser bekannte Stent besteht im wesentlichen aus einem spiralförmigen Kern, wobei die Zwischenräume zwischen zwei Spiralwindungen mit einem elastischen Faser-Netzwerk überbrückt sind. Dieser bekannte Stent ist dazu ausgelegt, ein unter Umständen lebensbedrohliches Aneurysma zu überbrücken. Hierzu weist der Spiralkern eine hinreichende Formfestigkeit auf, um die Gefäßwände zu stabilisieren. Nach der Implantation kann körpereigenes Gewebe in das erwähnte elastische Netzwerk zwischen den Spiralwindungen einwachsen und so eine Abdichtung der Aussackung bewirken.

Wenn dieser bekannte Stent auch bei einigen Indikationen zufriedenstellende Ergebnisse eines operativen Eingriffs ermöglicht, wird es als nachteilig empfunden, daß eine Abdichtung der überbrückten Gefäßteile erst sekundär durch das Einwachsen von Körpergewebe erzielt wird.

Vor dem aufgezeigten Hintergrund ist es nun die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Stent der eingangs erwähnten Art so weiterzubilden, daß er nicht nur das Lumen eines Gefäßes aufrecht erhält, sondern auch Aneurysmata oder Fisteln zu verschließen vermag.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 sowie 3.

Demnach besteht der Stent gemäß einem ersten Vorschlag aus einem spiralförmigen Träger hoher Verformbarkeit und Stabilität, dessen benachbarte Spiralwindungen durch ein elastisches Material flüssigkeitsundurchlässig überbrückt sind.

Die spiralförmige Ausbildung des Trägers verleiht ihm einerseits eine hohe Verformbarkeit, die seine Implantierfähigkeit erst ermöglicht. Andererseits bietet die Spiralform eine genügende Festigkeit, um die Gefäßwände zu stabilisieren. Das benachbarte Spiralwindungen überbrückende Material weist eine hinreichende Elastizität auf, um den notwendigen Bewegungen des Stents beim Implantieren standhalten zu können, ohne zu reißen.

Das elastische Material kann als Schlauch ausgebildet sein. In diesem Falle umhüllt es den Träger, eng an dessen Spiralwindungen anliegend, als Einheit flüssigkeitsdicht.

Gemäß dem zweiten Vorschlag besteht der Stent aus einem Schlauch aus flüssigkeitsundurchlässigem Material, in dessen beiden Enden jeweils ein spiralförmiger Träger hoher Verformbarkeit und Stabilität eingesetzt ist, der von dem Schlauch eng anliegend umhüllt ist. Auch bei diesem Stent sind die Spiralwindungen der Träger durch das Schlauchmaterial überbrückt. Im Gegensatz zu dem ersten Vorschlag ist das schlauchförmige Material aber nicht armiert in dem Abschnitt zwischen beiden Trägern. Dieser Stent kommt vorzugsweise dort zum Einsatz, wo die zu überbrückende Strecke relativ kurz ist.

Der bzw. die Träger bestehen vorteilhafterweise aus einem körperverschmelzbaren Metall. Alternativ ist aber auch die Verwendung eines körperverschmelzbaren Kunststoffes möglich.

Als elastisches Material für die Überbrückungen bzw. für den Schlauch eignet sich jedes einschlägige Material. Vorteilhaft ist die Verwendung von Latex.

Die Erfindung wird kurz anhand zweier Ausführungs-

beispiele gemäß der Zeichnungen näher erläutert.

Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine Ausführungsform des Stents gemäß dem ersten Vorschlag

Fig. 2 eine Ausführungsform gemäß dem zweiten Vorschlag.

Der Stent 1 gemäß Fig. 1 weist einen spiralförmigen Träger 3 auf. Die Formfestigkeit dieser langen Spirale gewährleistet es, daß das Lumen eines mit dem Stent 1 zu versiehenden Gefäßes offengehalten wird.

Der Träger 3 ist hier umhüllt von einem elastischen Schlauch, der aus einem flüssigkeitsundurchlässigen Material besteht. Der Schlauch liegt eng an dem spiralförmigen Träger 3 an.

Der Stent 1' gemäß Fig. 2 besteht aus einem Schlauch 2' aus flüssigkeitsdichtem Material. In seine beiden Enden sind spiralförmige Träger 3', 3'' gesetzt. Die Spiralwindungen der Träger sind von dem Material des Schlauches 2' eng umhüllt.

Nach der Implantation des Stents in das zu behandelnde Gefäß tritt sofort eine Abdichtung beispielsweise einer Gefäßwandaussackung ein. Die sofort eintretende Abdichtung ist insbesondere bei der Behandlung von Fisteln erwünscht und notwendig.

Patentansprüche

1. Stent zur Abdichtung von Gefäßen bei arteriovenösen Fisteln oder Gefäßwandaussackungen im arteriellen Bereich, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem spiralförmigen Träger (3) hoher Verformbarkeit und Stabilität besteht, und daß benachbarte Spiralwindungen des Trägers (3) durch ein elastisches Material (2) flüssigkeitsundurchlässig überbrückt sind.
2. Stent nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Material (2) in Form eines Schlauches den Träger (3) eng anliegend umhüllt.
3. Stent zur Abdichtung von Gefäßen bei arteriovenösen Fisteln oder Gefäßwandaussackungen im arteriellen Bereich, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem Schlauch aus flüssigkeitsundurchlässigem Material (2) besteht, in dessen proximalen und distalen Ende jeweils ein spiralförmiger Träger (3', 3'') hoher Verformbarkeit und Stabilität eingesetzt ist, deren Spiralwindungen von dem Schlauch eng anliegend umhüllt sind.
4. Stent nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (3) aus körperverschmelzbarem Metall besteht.
5. Stent nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (3) aus körperverschmelzbarem Kunststoff besteht.
6. Stent nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Material Latex ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

Nummer:
Int. Cl. 5:
Offenlegungstag:

DE 41 02 550 A1
A 61 F 2/06
8. August 1991

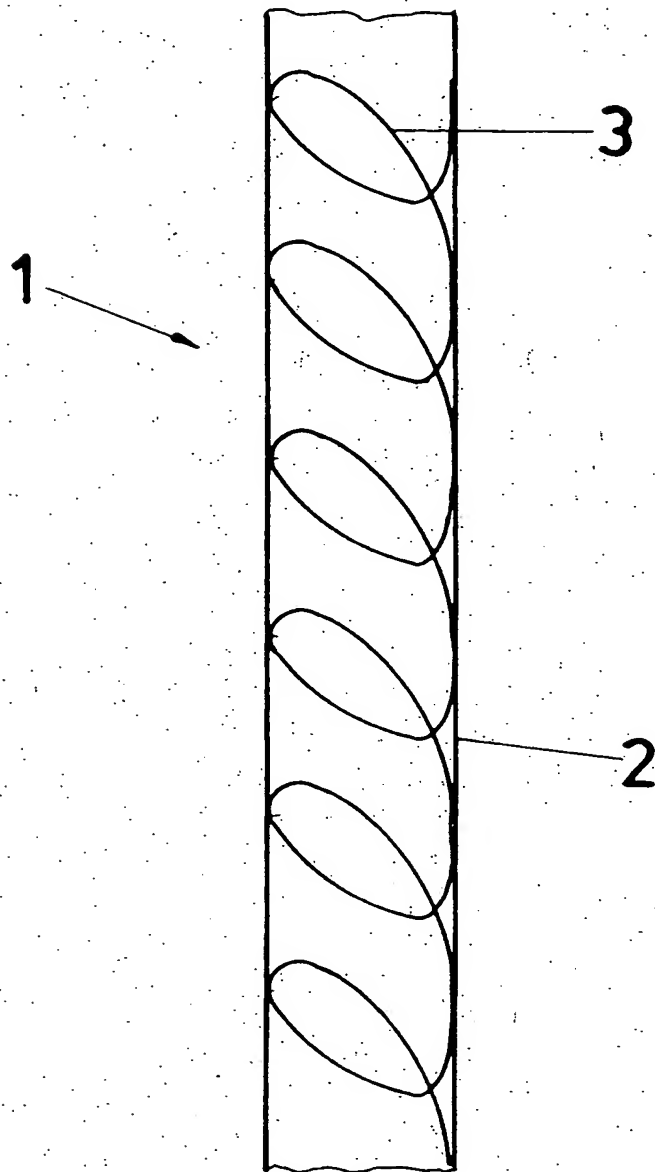


FIG. 1

BEST AVAILABLE COPY

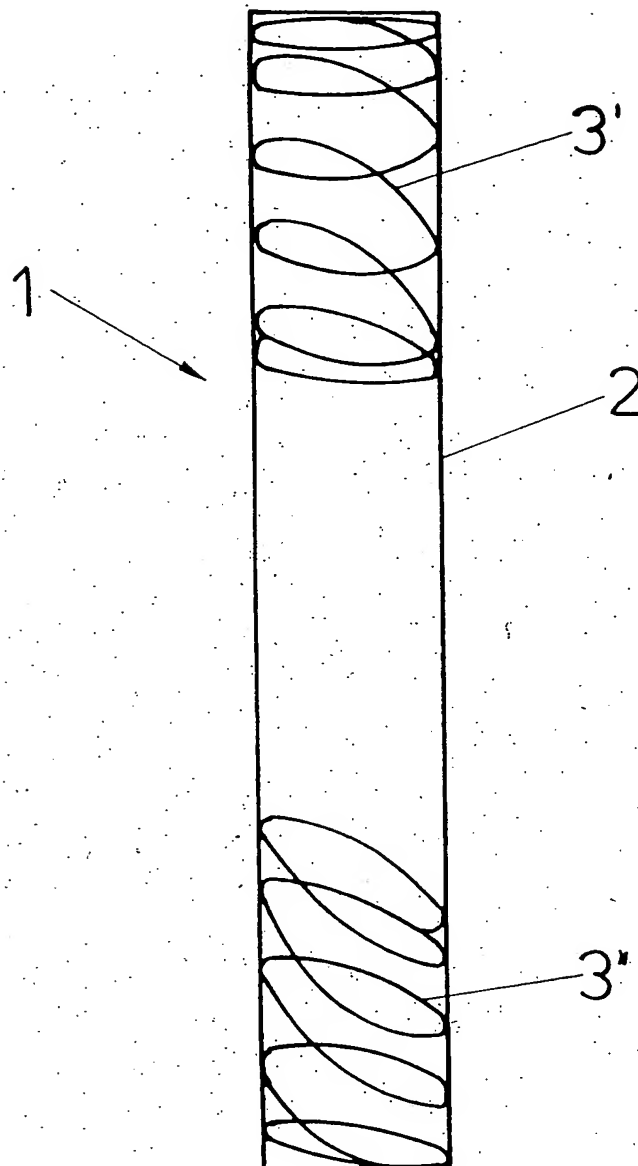


FIG. 2